乡村非农就业水平的时空格局及动态演进
——以青海省为例

高福鑫，赵　玲，魏　琼
（青海大学财经学院，青海 西宁 810016）

摘　要：为了准确把握县域尺度下青海省乡村非农就业水平的时空格局及动态演进趋势，促进共同富裕的实现，基于2010—2020年青海省43个县域单元的面板数据，借助全局趋势分析、标准差椭圆、Moran's *I* 指数等方法揭示青海省乡村非农就业水平的时空演变特征，并进一步采用Kernel密度估计、马尔科夫链考察其动态演进趋势。结果表明：(1) 青海省乡村非农就业水平总体呈现出波动上升趋势，根据增长速度划分为快速增长阶段和缓慢增长阶段。(2) 在空间分布格局上，空间分布整体表现为“东、西部高中部低”“北高南低”，空间格局呈现出由“正东—正西”分布向“偏东北—偏西南”方向偏移趋势。(3) 在空间相关性上，乡村非农就业水平存在显著的空间正自相关性，“高-高”集聚和“低-低”集聚的板块特征显著。(4) 在分布动态演进上，乡村非农就业水平存在稳定的俱乐部趋同现象，乡村非农就业水平在发展过程中存在“空间溢出”效应。

关 键 词：乡村非农就业水平；共同富裕；时空格局；动态演进；青海省
文章编号：1000－6060(2023)12－2111－09(2111～2119)

“三农”问题是关系国计民生的根本性问题，“三农问题”的核心是农民问题，而农民问题的核心在于收入问题，具体表现为农民收入低、收入难等。现阶段，农民仅仅靠农业无论是种植大田粮食作物还是种植经济作物，以此实现生活富裕较为困难[1]。更多的农民通过从事非农就业获取收入，乡村非农就业逐渐成为了农民致富的重要渠道。中国共产党的二十大强调发展乡村特色产业，拓宽农民增收致富渠道。巩固拓展脱贫攻坚成果，增强脱贫地区和脱贫群众内生发展动力。农民参与非农就业能够有效应对返贫风险，在巩固脱贫攻坚成果，实现共同富裕中发挥着重要作用。

近年来，青海省非农产业发展迅猛，值得注意的是青海省旅游业发展尤为强劲。非农产业的繁荣壮大带动青海省经济取得了长足发展，扩展了农民增收渠道，提高了农民非农就业收入。但不可否认的是，青海省在乡村非农就业方面与东部沿海省份相比仍然存在较大差距。因此，提高乡村非农就业水平成为了实现青海省高质量发展的关键之举。

随着乡村非农就业地位不断突出，相关研究日益增多。现有文献主要集中在2个方面，一是探究乡村非农就业的影响因素，主要包括首轮退耕补贴[2]、人情支出[3]、数字普惠金融[4]、农村产业融合[5]、农业基础设施[6]、个人特征及家庭特征[7]等。二是研究乡村非农就业对农户融资[8]、经济增长[9]、农户收入[10]等因素的影响。但是，现有文献多侧重研究某一具体因素与乡村非农就业之间的作用关系，对乡村非农就业水平时空特征的研究较少，且已有研究大多基于静态视角，缺乏动态视角的探索[11]。在共同富裕的背景下，青海省乡村非农就业经历了怎样变化趋势？在时间和空间上具有哪些特点？如何提高乡村非农就业水平？对于这些问题的回答

收稿日期：2023-03-20；　**修订日期**：2023-05-18
基金项目：国家社会科学基金项目(18XMZ059,20BMZ149)资助
作者简介：高福鑫(1998-)，男，硕士研究生，主要从事区域经济发展、农业经济发展研究. E-mail: 15776872807@163.com
通讯作者：赵玲(1978-)，女，博士，教授，主要从事区域经济发展研究. E-mail: 14720838@qq.com

显得十分重要。

基于此，本文以青海省43个县域为研究对象，综合运用全局趋势分析、标准差椭圆及Moran's *I*指数等方法揭示青海省乡村非农就业水平的时空演变特征，并进一步采用Kernel密度估计、马尔科夫链探究其动态演进趋势。本文边际贡献主要体现在以下3个方面：(1) 研究对象创新，青海省具有边疆性、经济欠发达性和民族文化多样性等典型性特征，其研究结果对其他同类型地区具有一定的参考价值。(2) 研究尺度创新，本文基于县域尺度展开分析，更能准确、细致地揭示青海省内部乡村非农就业水平的差异情况。(3) 研究视角创新，本文基于静态和动态双重视角探究了乡村非农就业水平的时空格局及演进趋势。

1 数据与方法

1.1 研究区概况

青海省地处我国西北内陆，青藏高原东北部，总面积72.23×10^4 km^2。下辖2个地级市和6个民族自治州，共计45个县域单元行政区。青海牧区是我国五大牧区之一，省内农牧业比较发达，但受到地形复杂、平均海拔较高、生态功能突出等因素影响，农牧业在促进农牧民扩源增收中受到了严重限制。2021年青海省农村居民人均可支配收入仅为1.36×10^4元，明显低于全国农村居民人均可支配收入的1.89×10^4元[12]。

1.2 数据来源

本文数据主要来源于2011—2021年《中国县域统计年鉴》《青海统计年鉴》《西宁统计年鉴》以及青海省各州市的统计公报。由于大柴旦行政委员会、茫崖市的相关数据无法获取，故本文的县域样本量为43个。在此基础上，参考方方等[13]关于乡村非农就业水平的测度方法，计算得出2010—2020年青海省各县域的乡村非农就业水平。

1.3 研究方法

1.3.1 全局趋势分析 全局趋势分析通过三维模拟曲面反映研究区域内变量的空间分布格局，主要揭示空间数据的总体规律。全局趋势分析反映经济变量在空间区域上变化的主体特征。趋势分析图中的每一条竖棒代表了一个数据点的值(高度)和位置，这些点被投影到一个由东西向和南北向的正交平面上，通过投影点可以做出一条最佳拟合线，并用它来模拟特定方向上变化趋势[14]。

1.3.2 标准差椭圆 标准差椭圆(SDE)通过中心、长轴、短轴和旋转角这4个基本要素的变动分析经济现象空间分布特征[15]。椭圆的长轴、短轴分别表示青海省乡村非农就业水平在主要方向、次要方向上的离散程度，而旋转角表示青海省乡村非农就业水平在主趋势方向的变化。

1.3.3 空间相关性 空间自相关包括全局自相关和局部自相关。其中，全局Moran's *I*指数可以考察研究期间乡村非农就业水平的空间集聚程度；局部Moran's *I*指数则能更加直观地刻画局部单元的空间依赖性和空间异质性。计算公式分别为：

$$I=\frac{n\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n}w_{ij}(x_i-\bar{x})(x_j-\bar{x})}{\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n}w_{ij}\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})^2} \tag{1}$$

$$I_i=\frac{(x_i-\bar{x})\sum_{j=1}^{n}w_{ij}(x_j-\bar{x})}{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})^2} \tag{2}$$

式中：x_i和x_j分别为县域i和县域j的乡村非农就业水平；$\bar{x}$为当年青海省全部县域乡村非农就业水平的均值；n为县域单元数量；w_{ij}为空间权重矩阵，本文依据邻接原则构建权重矩阵。全局Moran's *I*指数的取值范围在[-1, 1]之间。具体而言，全局Moran's *I*指数>0或全局Moran's *I*指数<0分别表示青海省乡村非农就业水平存在空间正自相关或空间负自相关；全局Moran's *I*指数=0则表示不存在空间相关性[16]。对局部Moran's *I*指数而言，当局部Moran's *I*指数>0时，说明存在相似的空间集聚性(高-高或低-低)；局部Moran's *I*指数<0则表示为相异的空间集聚性(高-低或低-高)[17]。

1.3.4 Kernel密度估计法 Kernel密度估计是通过数据分布情况来揭示经济现象的地理分布特征[18]。本文运用非参数Kernel密度估计比较不同年份的核密度曲线可探究青海省乡村非农就业水平的动态演变特征。具体计算公式为：

$$f(x)=\frac{1}{nh}\sum_{i=1}^{n}K\left(\frac{x_i-\bar{x}}{h}\right) \tag{3}$$

式中：$f(x)$为Kernel密度估计值；n为县域单元数量；x_i为县域i的乡村非农就业水平；$\bar{x}$为当年青海省全

部县域乡村非农就业水平的均值；$K\left(\frac{x_i-\bar{x}}{h}\right)$为核函数；$h$为带宽。

1.3.5 马尔科夫链 马尔科夫链是一种时间和状态均为离散化的随机过程，将连续数据离散化后分成k种类型，并计算相应类型的分布及其变化。不同时刻属性类型之间的转移可以运用$k\times k$的概率矩阵表示[19]。因而，可以通过构建马尔科夫转移概率矩阵来描述青海省乡村非农就业水平的动态演变特征。具体计算公式为：

$$m_{ij}=\frac{n_{ij}}{n_i} \tag{4}$$

式中：m_{ij}为t时刻属于i类型的区域在t+1时刻转移到j类型的概率；n_{ij}为自t时刻i类型转移到t+1时刻j类型的区域数量总和；n_i为整个研究期间内所有t时刻i类型区域数量总和。

空间马尔科夫链方法是将“空间滞后”这一概念引入马尔科夫分析过程中所得到的[20]。空间马尔科夫链转移概率矩阵以某一区域在初始年份的空间滞后为条件，将传统的转移概率矩阵分解为k个$k\times k$的马尔科夫转移概率矩阵。在第k个条件矩阵中，元素m_{kij}在空间马尔科夫矩阵中表示为某一区域a在空间滞后类型为k的条件下，从t时刻状态类型i转移到t+1时刻状态类型j的概率，区域a的空间滞后值是该区域的空间邻近区域属性值的加权平均[21]。具体公式如下：

$$\mathrm{lag}_a=\sum_{b=1}^{n}Y_bW_{ab} \tag{5}$$

式中：lag_a为区域a的空间滞后值；W_{ab}为区域a和区域b空间关系的空间权重矩阵；Y_b为区域b的属性值；n为区域总数。

2 结果与分析

2.1 时序特征分析

2010—2020年青海省乡村非农就业水平整体呈波动上升趋势，随时间的推移，其波动幅度逐渐减小，具体演变大致可分为2个阶段(图1)。(1) 快速增长阶段(2010—2014年)。该阶段乡村非农就业水平由39.54%上升至44.05%，年均增长1.13%。可能原因是2010年青海省第一轮户籍制度改革的实施为乡村劳动力从事非农就业提供了有利的条件，且青海省陆续出台了一系列加强农牧区劳动力

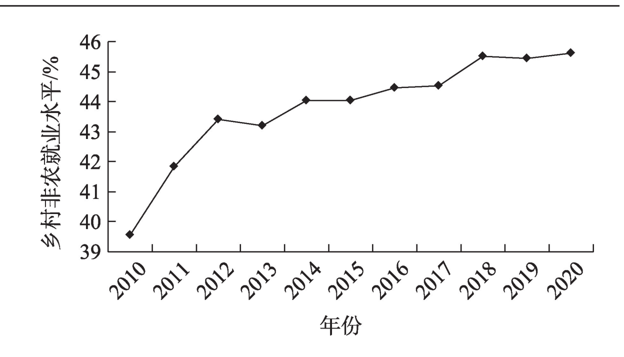


图1　2010—2020年青海省乡村非农就业水平

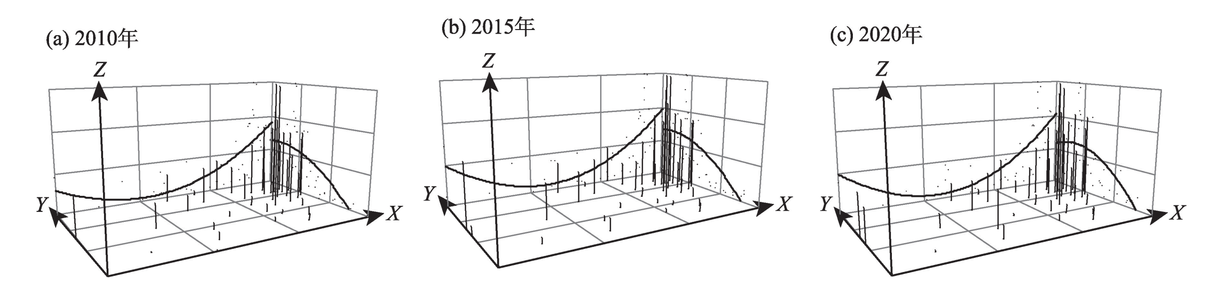
Fig. 1　Rural non-farm employment in Qinghai Province from 2010 to 2020

转移就业的政策，使得该时期乡村非农就业水平逐步上升。(2) 缓慢增长阶段(2015—2020年)。该阶段乡村非农就业水平由44.05%上升至45.61%，年均增长仅0.31%。尽管第二轮户籍制度改革以及相关转移就业政策仍有效的实施，但考虑青海省“三个最大”省情的定位，同时为实现经济可持续高质量发展，青海省经济结构不断向适应生态发展规律方向调整，不适应生态发展规律的非农就业活动受到了限制，因此该阶段乡村非农就业水平增长缓慢。

2.2 空间演变分析

2.2.1 空间格局特征 为揭示县域尺度下青海省乡村非农就业水平的空间分布格局，本文借助趋势分析工具将2010、2015年和2020年各县域乡村非农就业水平作为高度属性值，绘制三维透视图(图2)。从3个时间截面趋势曲线形状来看，趋势曲线在东西方向上均呈现出东、西部高而中部低的“U”型特征，表明青海省东、西部地区乡村非农就业水平高于中部地区，而在南北方向上则表现出由北向南平滑下降的特征，表明研究期间青海省乡村非农就业水平形成了北高南低的分布格局。可能的原因在于青海省东北部地势平坦、海拔较低、大型企业多分布于此，其经济相对发达，所能提供的非农就业岗位较多，因此乡村非农就业水平较高；西北部柴达木盆地附近的县域，拥有丰富自然资源，石油化工、盐湖化工、煤化工等产业的迅速发展，吸引了大批乡村劳动力流入，促进了当地乡村非农就业水平的发展。相比之下，中部和南部的县域大多位于三江源地区，其海拔较高、人口稀少、生态保护功能突出，在一定程度上制约了当地乡村非农就业水平的发展。

为进一步刻画县域尺度下青海省乡村非农就



注：趋势面X轴、Y轴分别表示乡村非农就业水平在东西方向和南北方向的趋势。

图2 2010、2015年和2020年青海省乡村非农就业水平趋势线

Fig. 2 Trend line of non-farm employment in Qinghai Province in 2010, 2015 and 2020

业水平空间格局演变特征，本文借助标准差椭圆，选择2010、2015年及2020年3个时点，对演化趋势进行定量识别（表1）。从转角来看，青海省乡村非农就业水平的标准差椭圆转角由2010年的85.53°下降至2020年的73.59°，呈现出逐渐缩小的趋势，说明青海省乡村非农就业水平的空间格局由“正东—正西”分布向“偏东北—偏西南”方向偏移。从标准差椭圆形状来看，平均形状指数在2010—2015年有所减小，在2015—2020年又略微增大，表明研究期间青海省乡村非农就业水平呈现出先分散后集中的分布趋势。从重心分布来看，研究期间青海省乡村非农就业水平的重心在100.71°~100.98°E、36.14°~36.40°N变动，移动幅度较小，略向西南方向移动。

2.2.2 空间相关性特征 为探究青海省乡村非农就业水平在空间上的关联程度，本文利用ArcGIS 10.2软件计算得到2010—2020年青海省乡村非农就业水平的全局Moran's I指数、显著性水平P值及标准化统计量Z值（表2）。

表1 2010、2015年和2020年青海省乡村非农就业水平的标准差椭圆

Tab. 1 Parameters of standard deviation elliptic of rural non-farm employment in Qinghai Province in 2010, 2015 and 2020

年份	转角/(°)	平均形状指数	重心坐标
2010	85.53°	0.42	100.98°E，36.40°N
2015	82.97°	0.36	100.79°E，36.35°N
2020	73.59°	0.37	100.71°E，36.14°N

注：平均形状指数指短半轴与长半轴之比。

计算结果显示，研究期间乡村非农就业水平的全局Moran's I指数在0.627~0.722波动，且均在0.01水平上显著，表明青海省乡村非农就业水平的空间分布并非完全独立，而是存在显著的空间正自相关性，呈现出空间集聚分布特征。

通过公式(2)计算得出2010、2015年和2020年乡村非农就业水平的局部Moran's I指数。由表3可知，青海省乡村非农就业水平存在着显著的空间集聚效应，且主要表现为“高-高”和“低-低”2种空间集聚类型。其中，“高-高”类型县域在提高乡村非农就业水平方面具有溢出效应，能够拉动周围县域乡村非农就业水平的发展；而“低-低”类型县域乡村非农就业水平较低，其周围县域乡村非农就业水平同样较低，无法起到带动作用。具体而言，“高-高”类型县域主要集中分布在青海省东北部的8个县域，而后增加了大通回族土族自治县。而“低-低”类型县域集中分布在青海省中部及南部的玛沁县、班玛县、甘德县、达日县等12个县域，2015年减少了囊谦县、杂多县，增加了河南蒙古族自治县。2020年在2015年的基础上减少了河南蒙古族自治县和玉树市，增加了都兰县、称多县。总体而言，“低-低”类型县域的数量较为稳定，但在不同年

表2 2010—2020年青海省乡村非农就业水平的全局Moran's I指数

Tab. 2 Global Moran's I index of rural non-farm employment in Qinghai Province from 2010 to 2020

年份	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Moran's I	0.671	0.722	0.675	0.661	0.669	0.700	0.706	0.704	0.705	0.704	0.627
P值	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Z值	7.472	7.971	7.457	7.239	7.311	7.636	7.780	7.649	7.635	7.674	7.021

表3 2010、2015年和2020年青海省乡村非农就业水平的空间聚类

Tab. 3 Spatial clustering of rural non-farm employment in Qinghai Province in 2010, 2015 and 2020

年份	高-高	低-高	低-低	高-低
2010	平安区、互助土族自治县、化隆回族自治县、城东区、城中区、城西区、城北区、湟中区	–	玛沁县、班玛县、甘德县、达日县、久治县、玛多县、同德县、兴海县、玉树市、囊谦县、曲麻莱县、杂多县	格尔木市
2015	平安区、互助土族自治县、化隆回族自治县、城东区、城中区、城西区、城北区、大通回族土族自治县、湟中区	–	玛沁县、班玛县、甘德县、达日县、久治县、玛多县、同德县、兴海县、玉树市、曲麻莱县、河南蒙古族自治县	–
2020	平安区、互助土族自治县、化隆回族自治县、城东区、城中区、城西区、城北区、大通回族土族自治县、湟中区	–	玛沁县、班玛县、甘德县、达日县、久治县、玛多县、同德县、兴海县、都兰县、称多县、曲麻莱县	杂多县

份的分布略有差异。

2.3 动态演进分析

2.3.1 Kernel密度估计分析 为从整体上考察青海省乡村非农就业水平的动态演进趋势，本文运用Eviews10.0软件对2010、2015年及2020年青海省乡村非农就业水平进行了Kernel密度估计(图3)。从位置上看，Kernel密度曲线的中心呈现出明显右移趋势，表明青海省所有县域的乡村非农就业水平整体提高。近年来，旅游产业的快速发展及就业政策的有效实施，为乡村劳动力创造了良好的非农就业机会，带动了乡村非农就业的发展。从形状来看，Kernel密度曲线在3个年份均呈单峰、左偏态分布的特征。说明青海省乡村非农就业水平呈现收敛的趋势，低值集聚特征明显。从峰值变化来看，Kernel密度曲线峰值高度呈下降趋势，说明青海省乡村非农就业水平地区差异有所缩小。

2.3.2 传统马尔科夫链分析 为进一步解释青海省乡村非农就业水平发生转移的概率大小，本文利用

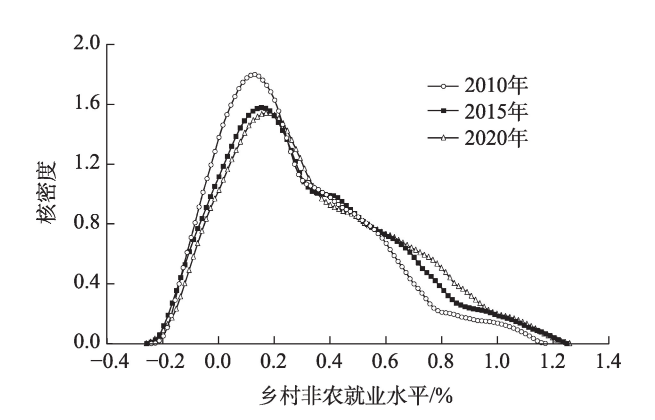


图3 2010、2015年和2020年青海省乡村非农就业水平Kernel密度估计

Fig. 3 Kernel density estimation of rural non-farm employment in Qinghai Province in 2010, 2015 and 2020

传统马尔科夫链，在借鉴相关研究[22]的基础上，根据标准分位数法将2010—2020年青海省各县域乡村非农就业水平划分为4种类型区域：类型Ⅰ表示低水平(<25%)、类型Ⅱ表示中低水平(25%~50%)、类型Ⅲ表示中高水平(50%~75%)、类型Ⅳ表示高水平(>75%)，并据此测算出青海省乡村非农就业水平的传统马尔科夫转移概率矩阵(表4)。

表4 2010—2020年青海省乡村非农就业水平的传统马尔科夫转移概率矩阵

Tab. 4 Matrix of traditional Markov transfer probability of rural non-farm employment in Qinghai Province from 2010 to 2020

县域类型	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
Ⅰ	0.867	0.115	0.018	0.000
Ⅱ	0.057	0.838	0.086	0.019
Ⅲ	0.000	0.065	0.841	0.093
Ⅳ	0.000	0.010	0.038	0.952

如表4所示，对角线上元素表示研究期间县域类型保持不变的概率，而非对角线上元素表示不同县域类型之间发生转移的概率。具体来看，主对角线的值均大于非对角线上的值，类型Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ保持原有水平不变的概率分别为0.867、0.838、0.841和0.952，而非对角线上的最大概率值仅为0.115，这表明青海省乡村非农就业水平存在不同程度的俱乐部趋同现象，且趋同俱乐部较为稳定。不同县域类型之间转移的概率较小，说明青海省乡村非农就业水平的差异存在明显的固化现象。此外，类型Ⅰ向类型Ⅲ、Ⅳ转移的概率分别为0.018和0.000，类型Ⅱ向类型Ⅳ转移的概率仅为0.019，说明青海省乡村非农就业水平的转移具有阶段性特征，实现跨越式

增长难度较大。其主要原因在于青海省各县域在地形条件、资源分布、经济发展等方面存在明显差异,且乡村非农就业水平较低的县域受路径依赖影响较大,短期内实现大幅度增长较为困难。

2.3.3 空间马尔科夫链分析 传统马尔科夫链转移概率矩阵将各地区看作独立的单元。未能考虑到周围领域类型对其转移的影响。因此,本文在传统马尔科夫矩阵的基础上,将空间因素纳入研究范围,通过构建空间马尔科夫矩阵分析不同邻域类型对乡村非农就业水平转移的影响(表5)。

(1) 空间因素对青海省乡村非农就业水平俱乐部趋同变化具有较为显著的影响。当忽略空间因素影响时,类型Ⅲ保持原有水平不变的概率为0.841(表4),当考虑空间因素时,类型Ⅲ在邻域类型Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ中保持原有水平不变的概率分别是0.000、0.865、0.828、0.833(表5)。

(2) 考虑空间因素后,青海省乡村非农就业水平依然具有稳定的俱乐部趋同特征。对角线上的概率值均高于其他位置的概率值,仅在邻域类型Ⅱ背景下类型Ⅳ保持原有状态的概率等于其向类型Ⅱ转移的概率,说明即使考虑邻域类型背景,各县

表5 2010—2020年青海省乡村非农就业水平的空间马尔科夫转移概率矩阵

Tab. 5 Matrix of spatial Markov transfer probability of rural non-farm employment in Qinghai Province from 2010 to 2020

邻域类型	县域类型	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
Ⅰ	Ⅰ	0.900	0.083	0.017	0.000
	Ⅱ	0.000	1.000	0.000	0.000
	Ⅲ	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ⅳ	0.000	0.000	0.000	0.000
Ⅱ	Ⅰ	0.809	0.170	0.021	0.000
	Ⅱ	0.080	0.853	0.040	0.027
	Ⅲ	0.000	0.108	0.865	0.027
	Ⅳ	0.000	0.500	0.000	0.500
Ⅲ	Ⅰ	1.000	0.000	0.000	0.000
	Ⅱ	0.000	0.778	0.222	0.000
	Ⅲ	0.000	0.052	0.828	0.121
	Ⅳ	0.000	0.000	0.067	0.933
Ⅳ	Ⅰ	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ⅱ	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ⅲ	0.000	0.000	0.833	0.167
	Ⅳ	0.000	0.000	0.017	0.983

域仍倾向于维持当前状态稳定不变。

(3) 在乡村非农就业水平发展的过程中,通常存在空间溢出效应。若与乡村非农就业水平较高的县域相邻,其县域类型向上转移的概率增加,向下转移的概率减小;与乡村非农就业水平低的县域为邻,其县域类型向上转移的概率减小,向下转移的概率增加,则说明此时相邻县域对该县域产生了正向空间溢出效应[23]。具体而言,类型Ⅲ向类型Ⅳ转移概率为0.093(表4),当与类型Ⅲ和类型Ⅳ相邻时,转移概率值增至到0.121和0.167(表5);而与类型Ⅰ和类型Ⅱ相邻时,则下降至0.000和0.027。这表明中高水平县域对其相邻县域乡村非农就业水平的提高具有正向溢出效应。究其原因可能是中高水平县域在资源利用、产业发展等方面具有示范效应,能够对相邻县域起到辐射带动作用。

3 讨 论

本文基于县域尺度探究了青海省乡村非农就业水平的时空特征。在时序特征方面,研究期间青海省乡村非农就业水平呈现出先快速发展后缓慢发展的变化趋势,2014年为转折点。快速发展阶段的形成可能与青海省实施户籍改革,积极促进就业有关,现有的研究可支持这一观点[24]。2014年以来,青海省整体乡村非农就业水平增长速度放缓,可能的原因在于青海省逐步加大生态环境的保护力度,坚持生态优先,不适宜生态发展规律的非农就业活动受到了限制。鉴于此,青海省应持续推进绿色经济发展,优化产业结构,促进乡村非农就业的高质量发展。

本文认为空间因素在乡村非农就业发展过程中发挥着重要的作用,这与马卫等[11]、方方等[13]的研究结论一致,同时地形条件、资源禀赋及经济发展水平等差异也会对乡村非农就业水平的空间分布产生影响[13]。因而在空间演化方面,青海省乡村非农就业水平空间分异明显,尽管“东、西部高中部低”“北高南低”的空间分布格局有所改善,但未发生根本性变化。此外,马卫等[11]的研究仅考察了乡村非农就业水平的空间分异性,未能考虑到研究区域内相邻县域间可能存在空间溢出效应。本文基于动态视角有效地解决了这一问题,同时在一定程度上拓展了乡村非农就业水平相关研究的视角。

考虑到青海省相邻县域乡村非农就业水平存在着正向空间溢出效应,可充分利用这一效应带动周边县域乡村非农就业的发展。

4 结论与建议

4.1 结论

（1）2010—2020年青海省乡村非农就业水平整体呈现出波动上升态势,2010—2014年为快速增长阶段;2015—2020年为缓慢增长阶段。不同时段乡村非农就业水平具有不同演变特征,这与经济发展模式、户籍改革制度及就业政策等密切相关。

（2）研究期间青海省乡村非农就业水平存在着"东、西部高中部低""北高南低"的空间分布特征。空间格局显示出由"正东—正西"分布向"偏东北—偏西南"方向偏移趋势。

（3）相邻县域有相近的资源禀赋及非农产业发展理念,同时在就业政策的制定和实施方面具有互动效应,使得青海省乡村非农就业水平具有显著的空间正自相关性,"高-高"集聚和"低-低"集聚的板块特征显著。

（4）青海省乡村非农就业水平呈现收敛的趋势,各县域间差距逐渐缩小。乡村非农就业水平存在稳定的俱乐部趋同特征,受资源禀赋及经济发展水平等因素影响,县域类型之间转移概率较小且难以实现大幅度跨越式转移。空间因素在青海省乡村非农就业水平转移的过程中发挥着重要作用。相邻县域乡村非农就业水平的"空间溢出"效应明显,在不同县域类型背景下溢出效应存在异质性特征。

4.2 建议

根据上述结论,按照空间分布格局将青海省划分为东北部、中部及南部、西北部3个区域,针对如何提高青海省乡村非农就业水平提出如下建议:

（1）"高-高"类型县域大多分布在青海省东北部,对于该类型县域而言,可以通过产业合作、劳务协作等方式,加强与周围县域之间的经济联系,充分发挥其正向空间溢出效应,辐射带动周边县域提高乡村非农就业水平。同时,青海省还应搭建县域经济合作平台,打破各县域间交流壁垒,建立有效地沟通互动渠道,使乡村非农就业水平的正向空间溢出效应最大化。

（2）"低-低"类型县域大多分布在青海省中部及南部,当地的生态保护作用突出。对此类型县域而言,应在加强生态文明建设的同时,积极探索"绿水青山"转化为"金山银山"的有效路径,如大力发展生态旅游业。以旅游业为牵引,带动地方旅馆业、商贸业、零售业等相关产业的快速发展,进一步增强非农产业对乡村劳动力吸纳能力。此外,地方政府应以加强乡村劳动力的非农就业意识,提高非农就业能力等作为切入点,积极鼓励乡村劳动力从事非农就业,组织就业培训、产业培训等活动,通过就业援助、技能培训等手段增强其就业能力。

（3）青海省西北部各县域应充分利用当地的丰富资源,以格尔木市、德令哈市等资源型城市为发展样板,践行绿色发展理念,因地制宜发展聚焦盐碱化工、新能源、新材料、高原装备制造、特色生物等产业,以此推动当地乡村非农就业水平的提高。

参考文献（References）

[1] 贺雪峰. 关于实施乡村振兴战略的几个问题[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2018, 18(3): 19-26, 152. [He Xuefeng. Some issues in rural thriving strategy implementation[J]. Journal of Nanjing Agricultural University (Social Sciences Edition), 2018, 18(3): 19-26, 152.]

[2] 陈琛, 石颜露, 邱珊珊, 等. 首轮退耕补贴到期对农户非农就业的影响[J]. 干旱区资源与环境, 2022, 36(12): 15-21. [Chen Chen, Shi Yanlu, Qiu Shanshan, et al. Impact of the expiration of subsidies for the first round of the SLCP on farm households' off-farm employment[J]. Journal of Arid Land Resources and Environment, 2022, 36(12): 15-21.]

[3] 罗美娟, 申小亮. 人情支出对农村劳动力非农就业的影响研究——基于CFPS微观数据的实证分析[J]. 西北人口, 2021, 42(6): 47-60. [Luo Meijuan, Shen Xiaoliang. A study on the impact of gift expenditure on non-farm employment of rural labor: Empirical analysis based on CFPS microdata[J]. Northwest Population Journal, 2021, 42(6): 47-60.]

[4] 张青, 况志华, 王焰辉. 数字普惠金融对农村青年非农就业的影响研究[J]. 金融与经济, 2021(11): 34-45. [Zhang Qing, Kuang Zhihua, Wang Yanhui. A study on the impact of digital inclusive finance on off-farm employment of rural youth[J]. Finance and Economy, 2021(11): 34-45.]

[5] 蔡洁, 刘斐, 夏显力. 农村产业融合、非农就业与农户增收——基于六盘山的微观实证[J]. 干旱区资源与环境, 2020, 34(2): 73-79. [Cai Jie, Liu Fei, Xia Xianli. Rural industry convergence, non-agricultural employment and rural households' income: Microscopic evidence based on Liupanshan area[J]. Journal of Arid Land Resources and Environment, 2020, 34(2): 73-79.]

[6] 骆永民, 骆熙, 汪卢俊. 农村基础设施、工农业劳动生产率差距与非农就业[J]. 管理世界, 2020, 36(12): 91-121. [Luo Yongmin, Luo Xi, Wang Lujun. Rural infrastructure, industrial and agricultural labor productivity gap and non-agricultural employment[J]. Journal of Management World, 2020, 36(12): 91-121.]

[7] 程名望, 潘烜. 个人特征、家庭特征对农村非农就业影响的实证[J]. 中国人口·资源与环境, 2012, 22(2): 94-99. [Cheng Mingwang, Pan Xuan. Empirical analysis on the effects of individual features and family traits to non-farm employment[J]. China Population, Resources and Environment, 2012, 22(2): 94-99.]

[8] 魏滨辉, 苏柯雨, 柳松. 中国农村非农就业对农户融资的影响与机制——基于CFPS面板数据的研究[J]. 农村经济, 2020(5): 105-112. [Wei Binhui, Su Keyu, Liu Song. The impact and mechanism of rural non-agricultural employment on rural households' financing in China: A study based on CFPS panel data[J]. Rural Economy, 2020(5): 105-112.]

[9] 严飞, 侯远潮. 中国农村劳动力非农就业对经济增长的贡献[J]. 统计与决策, 2006(17): 91-92. [Yan Fei, Hou Yuanchao. The contribution of non-agricultural employment of rural labor to economic growth in China[J]. Statistics & Decision, 2006(17): 91-92.]

[10] 柳建平, 刘咪咪, 王璇旖. 农村劳动力非农就业的微观效应分析——基于甘肃14个贫困村的调查资料[J]. 干旱区资源与环境, 2018, 32(6): 50-56. [Liu Jianping, Liu Mimi, Wang Xuanyi. Analysis on the micro-effect of rural labor's non-agricultural employment for poverty villages, Gansu Province[J]. Journal of Arid Land Resources and Environment, 2018, 32(6): 50-56.]

[11] 马卫, 吉婷婷, 伯娜, 等. 江苏省乡村非农就业水平时空格局及其驱动因素[J]. 江苏师范大学学报(自然科学版), 2023, 41(1): 66-72. [Ma Wei, Ji Tingting, Bo Na, et al. Spatio-temporal pattern of rural non-farm employment level in Jiangsu Province and its driving factors[J]. Journal of Jiangsu Normal University (Natural Science Edition), 2023, 41(1): 66-72.]

[12] 杨洋, 乔家君, 王伟, 等. 扶贫资源配置对低收入农户收入影响——以青海省18村为例[J]. 干旱区地理, 2023, 46(2): 325-336. [Yang Yang, Qiao Jiajun, Wang Wei, et al. Impact of poverty alleviation resource allocation on income of rural low-income farmer households: A case of 18 villages in Qinghai Province[J]. Arid Land Geography, 2023, 46(2): 325-336.]

[13] 方方, 何仁伟, 李立娜. 京津冀地区乡村振兴地域模式研究——基于乡村非农就业与农民增收的空间效应[J]. 地理研究, 2019, 38(3): 699-712. [Fang Fang, He Renwei, Li Lina. Research of the regional mode of rural revitalization in Beijing-Tianjin-Hebei Region: Based on the spatial effect between rural off-farm employment and farmers' income growth[J]. Geographical Research, 2019, 38(3): 699-712.]

[14] 周春山, 罗利佳, 史晨怡, 等. 粤港澳大湾区经济发展时空演变特征及其影响因素[J]. 热带地理, 2017, 37(6): 802-813. [Zhou Chunshan, Luo Lijia, Shi Chenyi, et al. Spatio-temporal evolutionary characteristics of the economic development in the Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area and its influencing factors[J]. Tropical Geography, 2017, 37(6): 802-813.]

[15] 麻学锋, 杨雪. 大湘西高级别景区时空分布特征及影响因素的空间异质性[J]. 自然资源学报, 2019, 34(9): 1902-1916. [Ma Xuefeng, Yang Xue. Spatio-temporal distribution of high-level tourist attractions and spatial heterogeneity of its influencing factors in western Hunan[J]. Journal of Natural Resources, 2019, 34(9): 1902-1916.]

[16] 殷颂葵. 西北地区城乡收入差距的时空分异及影响因素[J]. 中国农业资源与区划, 2022, 43(1): 197-205. [Yin Songkui. A view on the changing characteristics and influencing factors of the urban-rural residents' income gap in northwestern China[J]. Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning, 2022, 43(1): 197-205.]

[17] 高新才, 殷颂葵. 西北地区城市水资源利用效率时空演变及俱乐部趋同分析[J]. 经济经纬, 2021, 38(2): 5-13. [Gao Xincai, Yin Songkui. Analysis of spatial-temporal evolution of urban water resources utilization efficiency and its club convergence in northwest China[J]. Economic Survey, 2021, 38(2): 5-13.]

[18] 郭凤玉, 孟静怡, 徐磊, 等. 冀北山区农业生态效率时空演变特征及预测分析[J]. 中国农机化学报, 2021, 42(10): 146-156. [Guo Fengyu, Meng Jingyi, Xu Lei, et al. Spatio-temporal evolution characteristics and prediction analysis of agricultural ecological efficiency in northern Hebei Mountains[J]. Journal of Chinese Agricultural Mechanization, 2021, 42(10): 146-156.]

[19] 周丽, 谢舒蕾. 基于空间马尔科夫链的农村经济发展水平分析——以四川省为例[J]. 中国农业资源与区划, 2016, 37(12): 186-191, 208. [Zhou Li, Xie Shulei. Analysis of evolvement level of rural economy based on spatial Markov chains: Taking Sichuan Province for example[J]. Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning, 2016, 37(12): 186-191, 208.]

[20] 刘华军, 乔列成, 孙淑惠. 黄河流域用水效率的空间格局及动态演进[J]. 资源科学, 2020, 42(1): 57-68. [Liu Huajun, Qiao Liecheng, Sun Shuhui. Spatial distribution and dynamic change of water use efficiency in the Yellow River Basin[J]. Resource Science, 2020, 42(1): 57-68.]

[21] 王少剑, 黄永源. 中国城市碳排放强度的空间溢出效应及驱动因素[J]. 地理学报, 2019, 74(6): 1131-1148. [Wang Shaojian, Huang Yongyuan. Spatial spillover effect and driving forces of carbon emission intensity at city level in China[J]. Acta Geographica Sinica, 2019, 74(6): 1131-1148.]

[22] 杨玉珍, 闫佳笑. 黄河流域高质量发展时空动态演变及溢出效应——基于9省域61个地市的数据分析[J]. 河南师范大学学报(自然科学版), 2022, 50(1): 23-35, 2. [Yang Yuzhen, Yan Jiaxiao. Spatio-temporal dynamic evolution and spillover effects of high-quality development in the Yellow River Basin: Based on data analysis of 61 cities in 9 provinces[J]. Journal of Henan Normal University (Natural Science Edition), 2022, 50(1): 23-35, 2.]

[23] 王少剑, 王洋, 赵亚博. 1990年来广东区域发展的空间溢出效应及驱动因素[J]. 地理学报, 2015, 70(6): 965-979. [Wang Shao-

jian, Wang Yang, Zhao Yabo. Spatial spillover effects and multi-mechanism for regional development in Guangdong Province since 1990s[J]. Acta Geographica Sinica, 2015, 70(6): 965-979.]

[24] 杨智. 地方户籍制度改革的现状分析——以青海省为视角[J]. 改革与开放, 2014(8): 35-36. [Yang Zhi. Analysis of the current situation of local reform of the household registration system: From the perspective of Qinghai Province[J]. Reform & Opening, 2014 (8): 35-36.]

Spatiotemporal pattern and dynamic evolution of rural non-farm employment: A case of Qinghai Province

GAO Fuxin, ZHAO Ling, WEI Qiong

(School of Finance and Economics, Qinghai University, Xining 810016, Qinghai, China)

Abstract: This study aims to comprehensively understand the spatiotemporal patterns and dynamic evolution of rural nonfarm employment in Qinghai Province of China at the county level, contributing to the realization of “common prosperity”. Leveraging panel data spanning 2010 to 2020 from 43 county-level units in Qinghai Province, China, we employ global trend analysis, standard deviation ellipse, and Moran’s *I* index to unveil the spatiotemporal evolution characteristics of rural nonfarm employment from both static and dynamic perspectives. In addition, we use kernel density estimation and Markov chain to explore the dynamic evolution characteristics. Our findings indicate the following key insights: (1) The overall level of rural nonfarm employment exhibits a fluctuating upward trend, marked by distinct stages of rapid and slow growth driven by robust economic development and effective employment policies. (2) Spatially, the distribution pattern is characterized by a “high in the eastern and western, low in the middle” trend, with a noticeable shift from “due east-due west” to “northeast-southwest”. (3) Spatial correlation analysis reveals that neighboring counties, sharing similar resource endowments, nonfarm industry development concepts, and interactive effects in employment policy formulation, exhibit significant positive spatial autocorrelation. Notably, “high-high” and “low-low” agglomerations are prominent. (4) Dynamic evolution, as evidenced by kernel density estimation, indicates a narrowing of regional differences in rural nonfarm employment across Qinghai Province. Despite stable “club convergence” phenomena due to terrain conditions, resource distribution, and economic development disparities among the 43 counties, spatial factors play a crucial role that cannot be overlooked in enhancing rural nonfarm employment. The development process also reflects a noteworthy “spatial spillover” phenomenon in Qinghai Province.

Key words: rural non-farm employment; common prosperity; spatiotemporal pattern; dynamic evolution; Qinghai Province